Andrea Leziroli

FERRARA E IL PO

(BREVI NOTE SUL PADIMETRO DI FERRARA, RECENTEMENTE RESTAURATO)

FERRARA, Ottobre 2005

INTRODUZIONE

Sono geometra e lavoro nell'ambito della sicurezza idraulica fluviale da circa vent'anni.

Sono anche innamorato della mia città e della sua storia ed è per questo motivo che sono stato ben lieto di accogliere, oltre un anno orsono, la richiesta di informazioni e dati circa il padimetro, postami dal Dott. Francesco Scafuri – storico dell'Ufficio dei Beni Monumentali del Comune di Ferrara.

Purtroppo la mia ricerca tra la documentazione d'archivio nell'Ufficio dell'Agenzia Interregionale per il fiume Po - AIPO - per la quale lavoro e di cui tornerò a parlare più avanti, è stata vana: non ho rintracciato notizie sul Padimetro.

Utilissima è stata invece una serie di fotografie digitali del Padimetro che il Dott. Francesco Scafuri mi ha fatto pervenire.

È stato con queste immagini che ho potuto decifrare la corrispondenza tra le due scale (in metri ed in piedi ferraresi) presenti nel Padimetro.

Desidero ringraziare anche la prof.ssa Alessandra Fiocca del Dipartimento do matematica del nostro ateneo per le interessantissime notizie che ho tratto dai suoi lavori e dalle sue pubblicazioni.

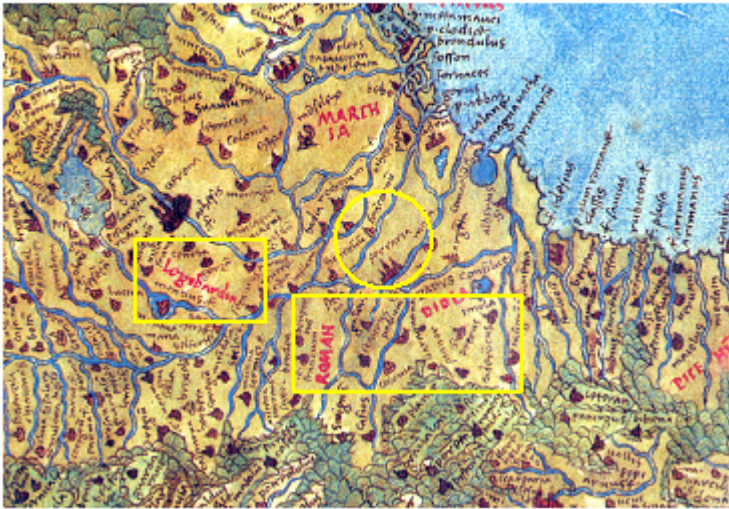
Andrea Leziroli

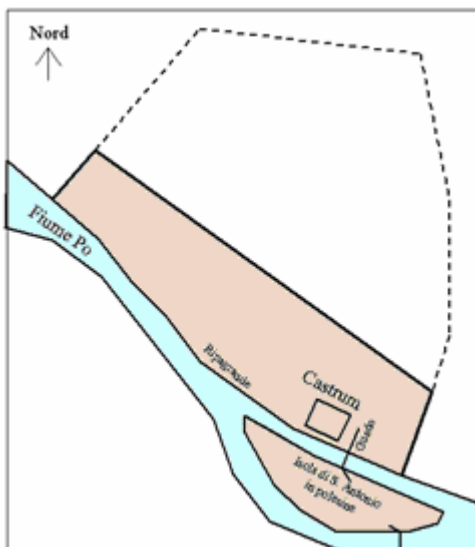
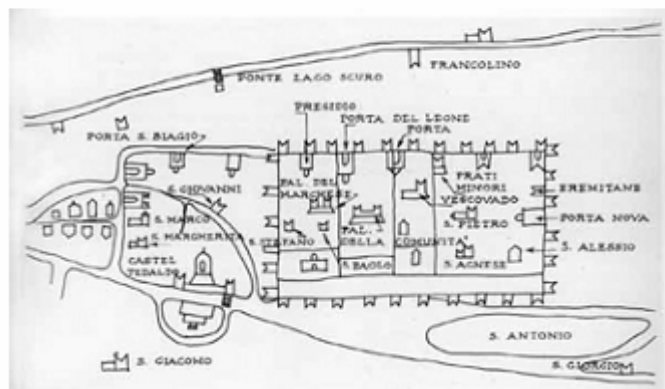
Ferrara, Ottobre 2005

IL PO E FERRARA

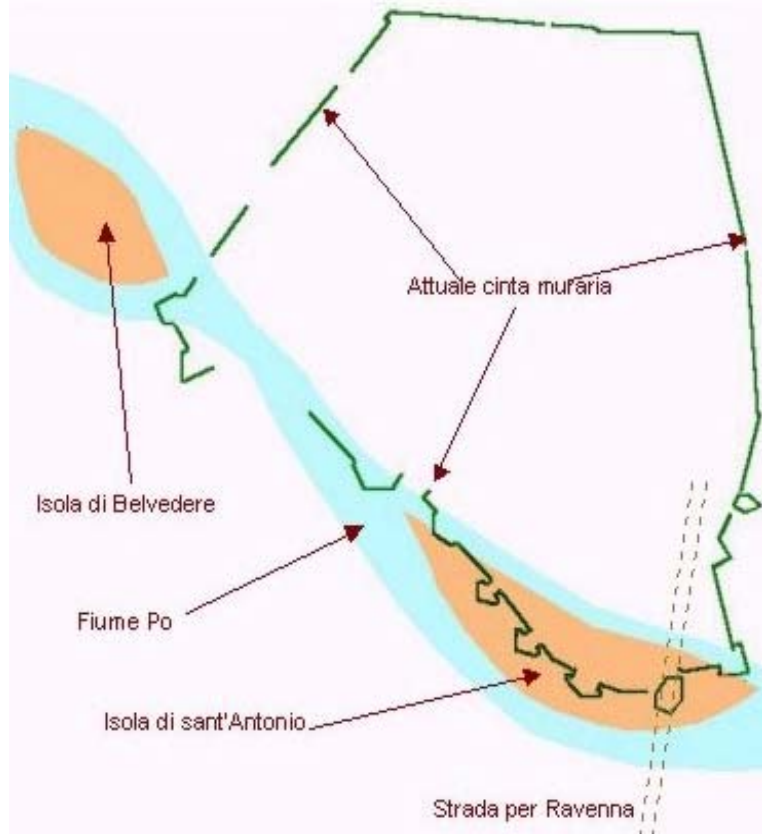
Il Po rappresenta da sempre per Ferrara il fondamento stesso della propria esistenza.

Con ogni probabilità Ferrara è nata in epoca alto-medievale (VII sec. D.C.) sul grande fiume, confine naturale tra due mondi, il longobardo ed il bizantino, che costituivano allora le fondamentali aree di influenza nella bassa pianura padana.

La pianura padana
(Ferrara tra Longobardia e Romandiola)
dal "De toto orbe" di Pietro Coppo (1520)

In un'epoca in cui le strade dell'impero romano ormai non esistevano quasi più, a causa della mancanza di un'organizzazione statale che provvedesse alla loro manutenzione, il Po con i suoi rami deltizi e gli affluenti rappresentava la principale via di comunicazione.

A quel tempo l'alveo principale del Po, denominato Po di Ferrara, lambiva la città a sud: Ripagrande altro non era che la riva arginata del fiume, lungo la quale gli abitanti traevano il proprio sostentamento non solo con il commercio e lo scambio di materie prime e manufatti tra gli ambiti del mare Adriatico e l'interno della Valpadana, ma anche con l'imposizione di dazi per il passaggio di persone e merci.

Pianta di Ferrara
di Frà Paolino da Venezia Minorita (prima metà del sec. XIV)

Il fiume, tuttavia, era anche temuto per i danni che produceva con le sue piene e le conseguenti disastrose alluvioni ed anche per la caratteristica tendenza ad alzare il proprio alveo rispetto al territorio circostante, fenomeno questo dovuto al trasporto in sospensione nell'acqua di enormi quantità di materiali litoidi (ghiaie, sabbie e limi, da cui derivano i toponimi "via della ghiara" ora XX Settembre, "via dei sabbioni" oggi via Mazzini); queste circostanze rendevano difficoltosa

la navigazione ed indispensabile la costruzione di argini a protezione dei territori circostanti.

All'inizio del secondo millennio, per i motivi sopra accennati, il Po di Ferrara cominciò a perdere gradualmente la propria portata d'acqua e con essa l'importanza che aveva avuto fino ad allora per l'economia cittadina: durante il secolo XII, con la cosiddetta "Rotta di Ficarolo", il corso principale del fiume deviò verso nord (tendenza che, nei pressi della foce, hanno tutti i fiumi con andamento ovest-est).

Nel XIV secolo il Po di Ferrara aveva ormai perduto di importanza, tanto che nel successivo secolo ampie aree del suo alveo furono inglobate nel tessuto cittadino (la ricordata via Ghiara con l'isola di S. Antonio in Polesine divennero la cosiddetta "addizione di Borso d'Este").

Ciò nondimeno, anche se lontano dalla città, il Po continuò a costituire elemento di confine, ora tra l'area d'influenza papale e quella di Venezia, mantenendo comunque la caratteristica di grande via di comunicazione.

La presenza del fiume, con i suoi vantaggi e con i problemi che procurava, doveva in ogni caso essere gestita, trovando nell'organizzazione del governo cittadino, prima "comunale" e poi "estense" la sensibilità e la forza perché ciò fosse attuato.

Il Maestrato dei Savi, organo amministrativo della città istituito in epoca comunale, al quale partecipavano i rappresentanti delle maggiori famiglie ferraresi e delle associazioni corporative cittadine, amministrò per secoli anche le problematiche relative al fiume

Gli statuti di Ferrara del 1287 contemplavano l'istituzione dei "Lavorieri" organo che si occupava del controllo delle acque (dal fiume Po a tutti i corsi d'acqua naturali ed artificiali nel territorio ferrarese) e stabiliva inoltre che il Podestà fosse coadiuvato da quattro giudici, tra cui uno "d'argine" assistito da due "notari d'argine" tutti designati dal marchese.

Il "Giudice d'argine" era munito di ampi poteri e disponeva interventi atti a prevenire le dure conseguenze che le piene del fiume avrebbero potuto provocare.

Fu Giudice d'argine nel tardo '400 anche Biagio Rossetti, il ben noto ideatore e realizzatore dell'addizione cittadina voluta dal duca Ercole I d'Este.

Ma alla sicurezza degli argini contro le alluvioni hanno direttamente provveduto, per secoli, le braccia dei padri di famiglia ferraresi e quelle dei loro figli che furono forzatamente impiegate (a titolo gratuito ed a pena di severe condanne ed

anche della morte per i recalcitranti) per prestar servizio durante le piene, al fine di scongiurare inondazioni.

FVLVIO CARDINAL ASTALLI
Nella Cittá, e Ducato di Ferrara Legato &c.

NOn potendo eſſere più calamitoſe le contingenze preſenti à cagione della Piena de Fiumi, e delle rotte del Mantoano, e invigilando Noi per quanto ſia poſsibile alla preſervazione di queſto Paeſe ordiniamo, & eſpreſſamente commandiamo à chi ſi ſia di non tagliare alcun'argine de Fiumi, ò altro argine che ſia per difeſa ſotto pena della vita, e confiſcazione de Beni ſenza però la permiſsione ò ordine del Sig: Giudice de Savii.

Avvertendo tutti ad vbbidire, altrimenti contro gli Traſgreſſori ſi procederà irremiſsibilmente alle pene ſudette anco per Inquiſizione nelle forme più ſtrette, e rigoroſe.

Dato nel Caſtello di Ferrara li 9. Novembre 1705.

Dal XVII secolo, con l'abbandono di Ferrara da parte della signoria Estense e con la presa di possesso da parte dei Cardinali Legati papali, e sino al 1860 nulla venne sostanzialmente modificato in tale tipologia di organizzazione, tranne la separazione dei "Lavorieri" tra quelli per il Po e per gli altri fiumi del territorio e quelli per la rete scolante in capo ai proprietari dei terreni, mediante la creazione delle Congregazioni idrauliche che successivamente divennero i "Consorzi di bonifica".

Durante il periodo napoleonico, a seguito della riforma dell'apparato statale della Repubblica d'Italia, venne soppressa, tra le altre, l'Università di Ferrara, ma fu peraltro istituita una Scuola speciale di idrostatica come riconoscimento delle particolari esigenze esistenti in questa città. Teodoro Bonati fu nominato professore di idraulica della Scuola speciale, aperta ufficialmente nell'aprile del 1804.

Così come in precedenza il Collegio dei Gesuiti e le scuole universitarie di matematica e d'architettura, tale scuola servì soprattutto alla formazione culturale e scientifica dei giudici e notari d'argine.

Con l'Unità d'Italia lo Stato nazionale attuò, invece, una riforma organizzativa, dotandosi di un apparato centrale a livello governativo (Ministero dei Lavori Pubblici) sul modello francese, coordinato poi sul territorio con l'istituzione del Reale Corpo del Genio Civile, che in ogni capoluogo di Provincia aveva un proprio ufficio.

Tra i vari compiti affidati all'ufficio del Genio Civile, oltre alla progettazione e realizzazione delle infrastrutture quali strade, ponti, edifici pubblici, ecc., primaria importanza assumeva la salvaguardia del territorio dalle alluvioni e dai dissesti provocati dai corsi d'acqua, affidata alla "Sezione idraulica".

Questa struttura tecnico-amministrativa era organizzata gerarchicamente, con un ingegnere al suo capo, con il personale tecnico dell'ufficio e con il personale idraulico, questo dislocato sul territorio (Ufficiali idraulici, Guardiani idraulici ecc.).

Negli anni '70 –'80 del '900, con la nascita delle Regioni a statuto ordinario in applicazione del dettato costituzionale repubblicano, l'Ufficio del Genio Civile fu smembrato: una parte delle competenze fu trasferita appunto alla Regione, mentre la gestione del Po, di gran parte dei suoi affluenti e di tutto il delta venne affidata ad un

organismo decentrato del Ministero dei Lavori Pubblici, il “Magistrato per il Po” dotato di una notevole autonomia tecnico-amministrativa.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

MAGISTRATO PER IL PO

UFFICIO OPERATIVO DI FERRARA

Dal 1° Gennaio 2003, in attuazione della modifica del titolo V della Costituzione che ha trasferito alle Regioni ed agli Enti Locali più ampie competenze, il Magistrato per il Po è stato trasformato nell’Agenzia Interregionale per il fiume Po (A.I.PO) che fa capo alle quattro Regioni del suo bacino idrografico (Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia - Romagna).

AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO

UFFICIO DI FERRARA

Attualmente a Ferrara è presente un ufficio dell’ A.I.PO che esercita nell’ambito provinciale la competenza relativa alla sicurezza idraulica per i fiumi Po (argine destro da Stellata a Serravalle), Panaro (argine destro e sinistro dal confine modenese sino alla sua foce in Po) e Po di Goro, primo ramo deltizio (argine destro da Serravalle sino a Gorino).

IDROMETRO E PADIMETRO

Per poter comprendere che cosa sia il padimetro è utile qualche cenno tecnico sull’idrometro.

IDROMETRO

Lo strumento necessario per poter rilevare le quote idrometriche è l’IDROMETRO.

Uno dei principali compiti nell’attività di salvaguardia del territorio contro i pericoli conseguenti alle piene dei fiumi, è il controllo delle quote o livelli idrometrici, poiché è il monitoraggio dei livelli che consente di fare previsioni sull’andamento degli eventi di piena e di conseguenza allertare gli organi di protezione civile per eventualmente evacuare la popolazione.

Per livello idrometrico in un determinato luogo del fiume si intende la misura del dislivello tra la superficie dell’acqua di un fiume ed un punto di riferimento altimetrico che può essere il livello medio del mare (l.m.m) oppure il riferimento “zero” dell’idrometro stesso.

Lo zero dell’idrometro altro non è che la quota altimetrica (sempre sul livello del medio mare) che si è convenuta per quel idrometro stesso.

A maggior comprensione: lo zero dell’idrometro di Pontelagoscuro, in considerazione delle caratteristiche morfologiche del luogo, si è convenuto che sia alla quota di metri 8,51 s.l.m.m., perciò è sempre possibile effettuare la corrispondenza tra una lettura idrometrica riferita allo zero dell’idrometro ed il livello del mare sommando questa ad 8,51 (esempio: ad una lettura idrometrica di + 2.52 metri sopra lo zero idrometrico corrisponde una quota di 11,03 metri sopra il livello del medio mare >2,52+8,51= 11,03).

Il più semplice degli idrometri è quello ad asta che è costituito appunto da una barra, generalmente in lega metallica per poter resistere alla corrosione, contrassegnata da tacche numerate che riportano i progressivi riferimenti all’unità di misura in vigore (metro, centimetro ecc.) e posta

verticalmente a diretto contatto con l’acqua del fiume, spesso fissata ad una spalla o ad una pila di un ponte o di una banchina fluviale.

L’idrometro storico di Pontelagoscuro era invece “a scaletta”, era cioè costruito a lato di una scaletta che scendeva, lungo la scarpata, dalla sommità dell’argine.

Lo ZERO dell’idrometro era costituito da una piastra in pietra delle dimensioni di circa 1 metro quadrato.

Il tratto di scaletta che scendeva dalla citata piastra dava le quote sotto lo zero, mentre il tratto che saliva dava le quote sopra lo zero idrometrico.

Oggigiorno, accanto agli idrometri sopra descritti, vengono utilizzati strumenti più complessi e sofisticati (idrometrografi, teleidrometri) che utilizzano le più moderne tecnologie (laser, ultrasuoni ecc.) per effettuare le letture idrometriche e per raccogliere e trasmettere i relativi dati a distanza ed in tempo reale.

PADIMETRO

Il Padimetro è una sorta di idrometro, in quanto ne riproduce le fattezze, benché sia posto molto lontano dal fiume.

Sono infatti presenti due scale verticali: quella di sinistra basata sul sistema metrico decimale (i metri sono indicati con numeri ordinali I, II, III, IV), quella di destra basata sul più antico sistema di misura ferrarese (piedi, mezzi piedi ed once).

PROVINCIA DI FERRARA

REGISTRO degli Stati Orari del Fiume Po
rilevati all' Idrometro di Pontelagoscuro
nell' anno 1951

SEZIONE 5ª TRONCO 3ª

Mese e Giorno	Ore	Pelo d'acqua in metri: sopra il segno di guardia	Pelo d'acqua in metri: sotto il segno di guardia	Osservazioni
Novembre 14	16	4.22		
	17	4.23		
	18	4.28		Rompe ad Occhiobello in sinistra.
	19	4.28		
	20	4.14		
	21	3.76		
	22	3.48		
	23	2.96		
	24	2.58		
" 15	1	2.42		
	2	2.08		
	3	1.78		
	4	1.66		
	5	1.58		
	6	1.36		
	7	1.36		
	8	1.21		
	9	1.16		
	10	1.05		
	11	1.01		
	12	0.96		
	13	0.86		
	14	0.80		
	15	0.75		
	16	0.67		

A diverse altezze sono presenti delle frecce orizzontali, con tanto di punta e piumino alle due estremità, frecce poste alle quote altimetriche raggiunte dal Po durante eventi di piena particolarmente significativi, come ad esempio la piena e conseguente rotta verificatasi a Ravalle nel 1812, quella di Guarda di Ro Ferrarese del 1872 e la piena registrata a Pontelagoscuro nel novembre 1951, nel corso della quale è avvenuta la purtroppo famosa rotta di Occhiobello, nella vicina provincia di Rovigo.

Mi sono chiesto il perché di queste frecce, quando invece avrebbero potuto essere sufficienti delle semplici linee orizzontali: mi piace pensare che tali frecce siano state **volute** giacché sono rivolte verso nord, proprio nella direzione verso cui, a circa 6 km in linea d’aria, c’è il Po.

Il nome “Padimetro”, letteralmente “misuratore del Po”, è riscontrabile in diversi ambiti padani, come ad esempio a Gualtieri (Reggio Emilia) ove, sotto la Torre civica, è presente una lapide che ricorda la piena del Po del 1705.

Non è da escludere che anche in altri centri della valle del Po esistano manufatti del genere.

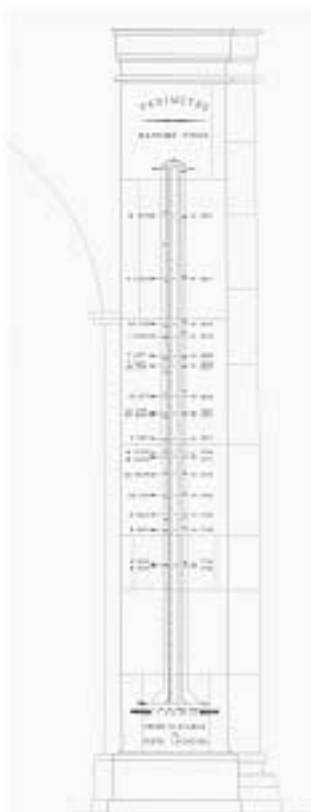
Il Padimetro di Ferrara, tuttavia, si distingue oltre che per le notevoli dimensioni, per la finezza di esecuzione e la precisione tecnica, anche perché riporta

numerosi eventi di piene e di rotte avvenute nel territorio provinciale, a dimostrazione del profondo legame di Ferrara con il fiume e della grande considerazione in cui l'Amministrazione cittadina tiene ogni avvenimento ad esso relativo.

Qualcosa di simile si può rintracciare forse soltanto a Roma, dove sono presenti numerose lapidi, colonne e cippi indicatori di altezze idrometriche storiche relative al Tevere.

Anche a Firenze, in Piazza della Portela, esiste una lapide a ricordo dell'alluvione del 1882, inferiore di soli 40 cm a quella, tristemente celebre, del 1966.

L'antico nome dell'odierna via Garibaldi (via della Rotta) sembrerebbe forse confermare le alluvioni della città avvenute nel 1394 e nel 1470.

Lapidi commemorative di alluvioni del Tevere a Roma (Ripetta 1530 e 1537)

A Ferrara, tuttavia, le quote segnalate dal Padimetro non richiamano alla memoria le altezze di alluvioni in città (lo sforzo compiuto da generazioni di cittadini ed abitanti dei borghi ferraresi ha scongiurato tale evento), ma intende soltanto rammentare a chi lo osserva la pensilità del Po, le cui acque durante gli eventi di piena sovrastano di alcuni metri le strade di Ferrara.

ALCUNI DATI RELATIVI AL FIUME PO

Alla sezione idraulica di Pontelagoscuro il fiume Po raccoglie le acque provenienti dai sottobacini imbriferi alpini ed appenninici per una superficie complessiva di oltre 70.000 Kmq.

Le caratteristiche del Po alla sezione di Pontelagoscuro sono le seguenti:

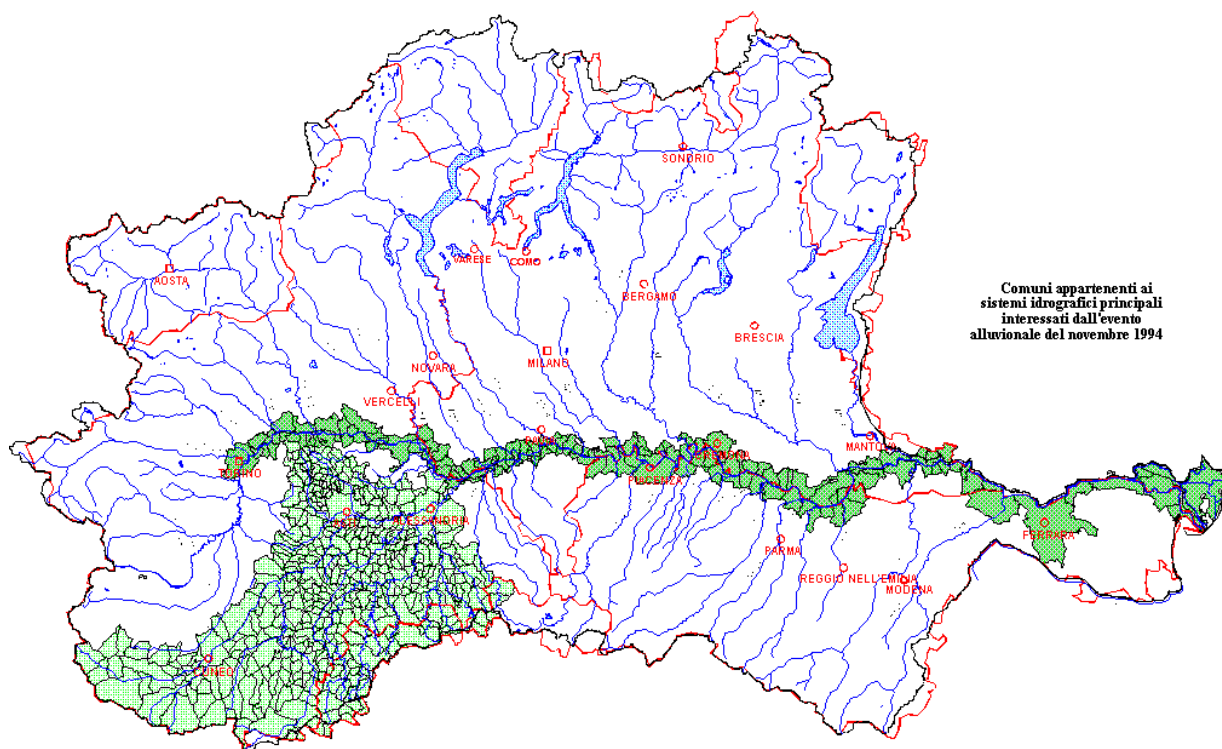
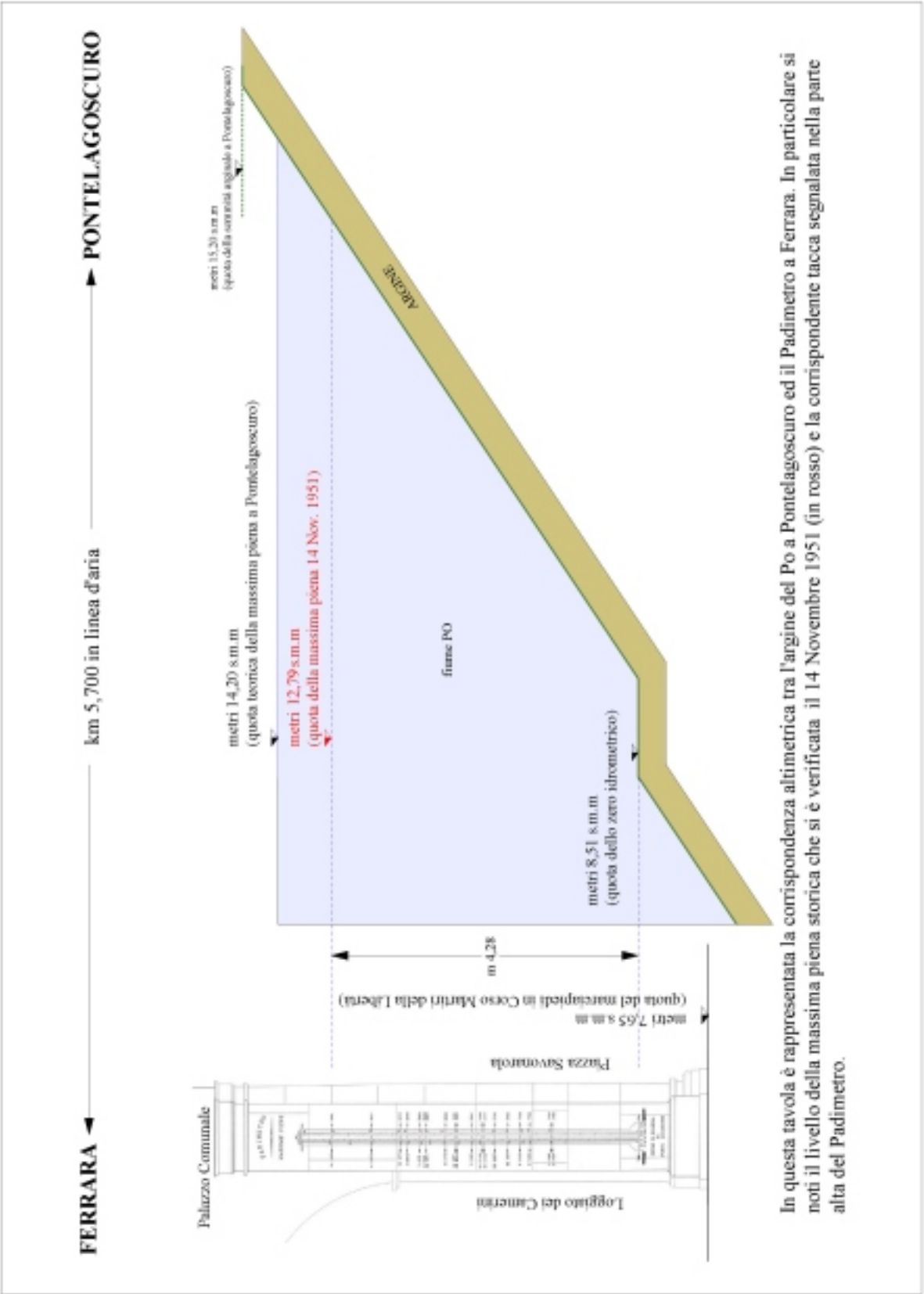
- Portata media: ~ 1.500 mc/sec.;
- Portata di massima magra: ~ 200 mc/sec. (25 aprile 1949);
- Portata di massima piena: ~ 12.000* mc/sec. (14 novembre 1951) *ricostruita;
- Tra i colmi di piena al ponte della Becca (vicino a Pavia, alla confluenza con il Ticino) ed a Pontelagoscuro (idrometro regolatore dell'intero bacino) il periodo di tempo intercorrente è di circa 60 ÷ 72 ore.

Dalla loro costruzione nei secoli trascorsi ad oggi l'evoluzione delle arginature del Po è il risultato di un susseguirsi di rialzi e ringrossi mirati ad assicurare un sempre più elevato grado di sicurezza idraulica del territorio circostante.

LE PIENE DEL 1994 E DEL 2000.

Gli eventi di piena verificatisi nel 1994 e nel 2000 hanno messo in evidenza in modo particolare il problema delle infrastrutture che interferiscono con l'alveo fluviale del Po e con le sue arginature.

Nel '94 i numerosi fontanazzi e le numerose filtrazioni che hanno interessato diversi centri abitati nell'area del delta hanno obbligato lo Stato ad impiegare cospicue risorse economiche.

L'eccezionale evento di piena dell'ottobre 2000, che per i livelli idrometrici riscontrati a Pontelagoscuro (m 11,84 s.m.m.) è stato superato solo dalle piene del 1917 (m 12,23 s.m.m.) e del 1951 (m 12,79 s.m.m.), ha riproposto il problema della sicurezza idraulica anche del territorio ferrarese ed ha confermato la necessità di una continua opera di mantenimento dei presidi arginali.

CORRISPONDENZA TRA LE SCALE (METRICA ED IN PIEDI FERRARESI)

Il Padimetro dopo il recente restauro

Il termine oncia fu introdotto dagli antichi Greci, i quali, avendo un sistema a base duodecimale, indicarono con questo termine una grandezza minima corrispondente alla dodicesima parte di una unità, sia nel sistema metrico, sia in quello ponderale.

Anche i Romani la adottarono chiamandola uncia e destinandola ad identici usi.

Dal momento che le unità metriche e ponderali, pur sotto il medesimo nome recavano valori differenti da luogo a luogo, pur indicando sempre la dodicesima parte di ogni grandezza assunta come unità (del piede, del palmo o del braccio, a seconda delle regioni), all'oncia corrispondevano valori diversi a seconda delle città nella quali era usata.

Once quadre e cubiche furono applicate alla misura delle aree e dei volumi. Questa situazione rimase immutata fino all'adozione del sistema metrico decimale.

Da allora il termine oncia, nei paesi in cui non è più in uso come misura, ha assunto il significato di "quantità minima". (da Istituto e Museo di storia della scienza, Firenze)

VERIFICA DELLA CORRISPONDENZA TRA LA SCALA IN METRI E QUELLA IN PIEDI FERRARESI

Scala in metri (sulla sinistra del Padimetro)

-	segno di guardia a Pontelagoscuro	metri	8,51 s.m.m.
-	lettura padimetro (scala metri)	metri	4,28 sopra lo zero idrom.
-	quota altimetrica sul medio mare (s.m.m.)	metri	8,51 + 4,28 = 12,79 s.m.m.

Scala in piedi ferraresi (su destra del Padimetro)

-	segno di guardia a Pontelagoscuro	piedi	21,0719 s.m.m.
-	lettura padimetro (scala piedi)	once*	127 s.m.m.
-	once 127 : 12	piedi	10,5833
-	quota altimetrica sul medio mare (s.m.m.)	piedi	21,0719 + 10,5833 = 31,6552 s.m.m.
-	piedi 31,6552x metri 0,403856**	metri	12,79 s.m.m.
-			

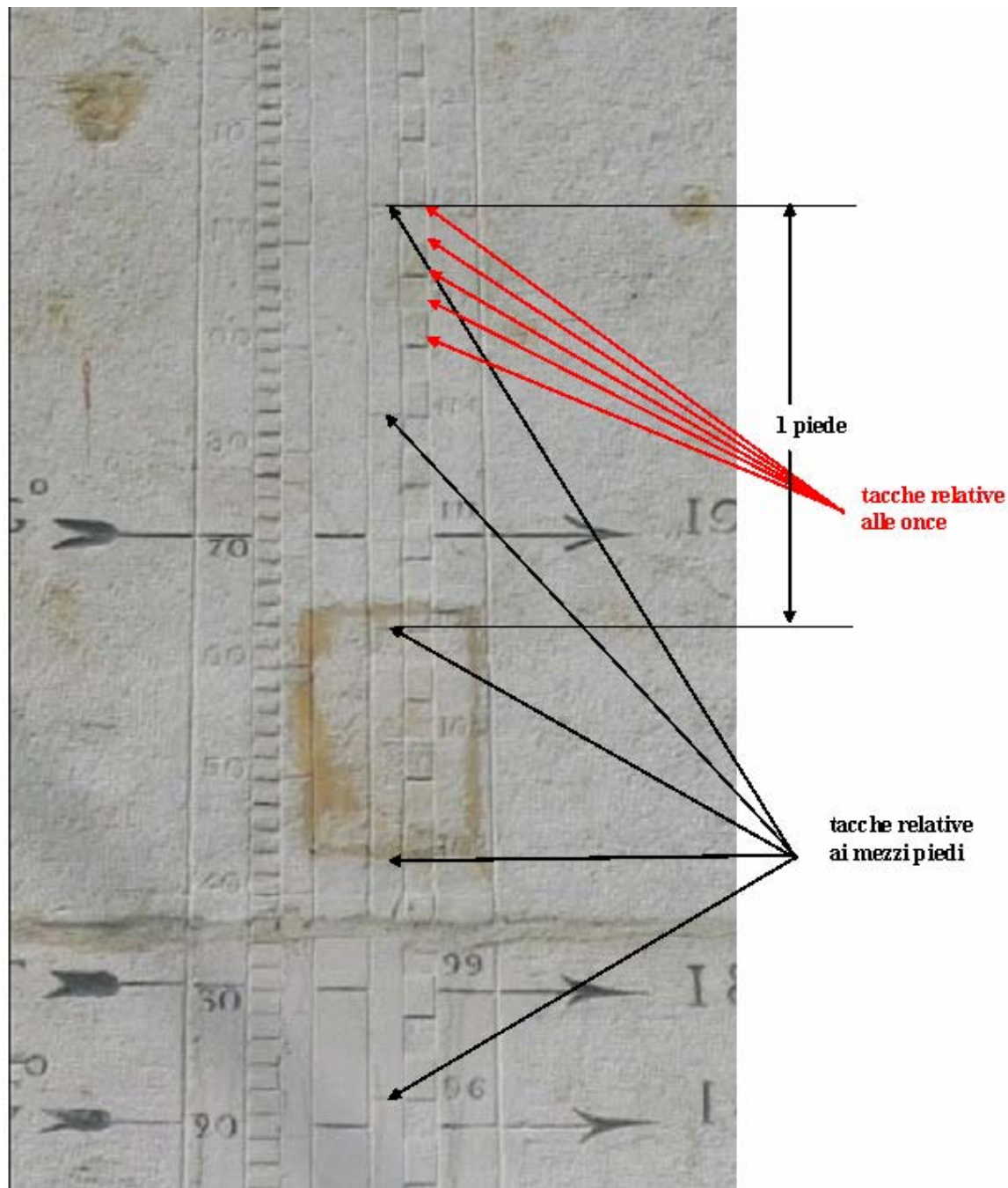
* oncia è la dodicesima parte di un'unità (oncia di piede ferrarese cm 40,3856 : 12 = cm 3,365)

** Il piede ferrarese corrisponde a metri 0,403856

N.B. Dalle fotografie del padimetro si può riconoscere che sulla scala dei piedi sono riportate, oltre alle tacche numerate relative alle once, anche le tacche relative ai mezzi piedi, ogni sei once.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

VI. COMPARTIMENTO

FIUME PO ED INFLUENTI

OSSERVAZIONI IDROMETRICHE DEL FIUME PO

a Pontelagoscuro

dall' anno 1807 a tutto il 1907

PARMA
PREMIATE TIPOGRAFIE RIUNITE DONATI
1908

PREFAZIONE

È intendimento del Ministero dei LL. PP. di pubblicare in diversi fascicoli le osservazioni fatte ai principali idrometri del. fiume Po, sia. per corrispondere ai molteplici bisogni di studiosi sia per favorire le indagini degli studiosi sul nostro maggior fiume.

Col presente volume si inaugura tale pubblicazione incominciando dallo idrometro di Pontelagoscuro.

Oltre all'importanza. topografica di Pontelagoscuro che per il fatto di trovarsi a valle dello sbocco di tutti gli affluenti del Po, meglio di tutti gli altri suoi idrometri, riassume il regime e il carattere del fiume, un'altra ragione giustifica tale preminenza: l'idrometro di Pontelagoscuro è il più vecchio idrometro di Po, ed ormai esso conta a suo vantaggio un intero secolo di osservazioni.

Oltre alle osservazioni quotidiane originarie che costituiscono la parte più importante del presente volume, perchè venendo esse qui pubblicate nella loro autenticità e integrità, servono di. fonte a tutte le indagini idrometriche che si. possono intraprendere sul nostro maggior fiume la presente pubblicazione comprende anche i prospetti riassuntivi delle altezze minime, massime e medie osservate in ciascun mese dell'intero periodo 1807 - 1907, come pure anche alcuni prospetti riassuntivi relativi alle piene.

Compiuta anche la pubblicazione relativa agli altri principali idrometri, si farà seguito con la esposizione .dei dati che maggiormente interessa di mettere a confronto per i singoli idrometri, non solo riguardo ai minimi, alle medie, ai massimi e ai colmi di 'piena, ma particolarmente per quanto .si. riferisce all'importantissimo elemento delle varie tenute del fiume nelle sue diverse località.

Non è infine da tacersi, che nella presente pubblicazione si è spinta la diligenza sino allo scrupolo, nel curare tutta la esattezza, anche nella trascrizione materiale delle cifre, giacché in pubblicazioni di questo genere, la precisione dei dati costituisce il pregio principale.

Parma, Agosto 1908

L'Ispettore Superiore del G.C. pel VI Compart. [Fiume Po)

I. PELLERI

AVVERTENZE PARTICOLARI

relative all’ Idrometro di Pontelagoscuro

L'Idrometro di Pontelagoscuro fu impiantato sulla fine dell' anno 1806, in seguito a parere della celebre Commissione Idraulica, che Napoleone 1° aveva istituito a Modena.

A partire dal 1° Gennaio 1807 le osservazioni furono sempre fatte regolarmente una volta al giorno e, propriamente, fino al 1° Marzo 1813, nel mattino; e dopo tale data sempre al mezzodì di ogni giorno.

Durante le piene, le osservazioni, che dopo l'anno 1818 furono fatte sempre ogni ora, anche nei primi anni si ripetevano più volte al giorno.

Le altezze furono da principio rilevate in base alle antiche misure ferraresi, che avevano per unità il piede.

Il piede ferrarese equivaleva a metri 0,403854 e si suddivideva in 12 oncie. L' oncia quindi equivaleva a metri 0,0336545 e si suddivideva in 12 punti. Il punto equivaleva a metri 0,0028045.

Le letture furono fatte in base a tali misure ferraresi dal 1° Gennaio 1807 al 30 Giugno 1812 e dal 1° Maggio 1816 al 31 Dicembre 1851, essendosi adottato il sistema metrico nel breve periodo dal 1° Luglio 1812 al 30 Aprile 1816, ed essendosi definitivamente ritornato allo stesso sistema metrico dopo il 1° Gennaio 1852.

Nella piena del Marzo-1902, in seguito ad.una frana della scarpata interna del froldo Chiesa, sul quale l'idrometro di Pontelagoscuro è situato, la parte della scala idrometrica, inferiore alla gradazione di m. 2 allo zero, ebbe a subire un cedimento di 0,135, di modo che le letture riportate nei registri originari dal 2 Marzo 1902 al 15 Novembre 1903, trovavansi affette da questo errore; ma esse furono corrette.

Sui registri originari si trovano alcune annotazioni relative alle piene, alle rotte e ai rari casi di congelamento del fiume, che meritano di essere qui richiamate a titolo di storia.

Si rileva pure che il servizio di. guardia si è sempre attivato al sopraggiungere della piena quando il Po raggiungeva 1 metro sullo zero, e si è congedato quando la piena ridiscendeva a circa m. 0,50 sopra zero.

Le ronde assai di frequente prestarono servizio soltanto di notte.

La guardia dei casoni, (cioè vari operai acquartierati sulle piazzette arginali), veniva ordinata solo quando il fiume raggiungeva o superava i m. 2,00 sullo zero.

Il 3 Dicembre 1807 si .trova cenno della rotta avvenuta ad Ostiglia (provincia di Mantova) e si trovano pure notizie delle seguenti altre rotte:

1° - quella avvenuta a Ravalle (froldo Pastore, provincia di Ferrara) nella prima ora del 15 Ottobre 1812, chiusa il 15 Novembre e riapertasi il 19 stesso mese, poscia definitivamente chiusa il 4 Dicembre dello stesso anno;

2° - ad Ariano Polesine (froldo Paisante, provincia di Rovigo) il 9 Novembre 1839;

3° - a Revere (froldo Ronchi, provincia di Mantova) il 12 Novembre dello stesso anno, ed a Castello Trivellino (pure a valle di Revere, provincia di Mantova) il 16 Novembre stesso;

4° - a Guarda Ferrarese, (provincia di Ferrara) il 28 ed il 29 Maggio 1872, chiuse poi, la prima il 20 e la seconda il 22 Luglio dello stesso anno;

5° - a Revere (provincia di Mantova) a valle il 23 Ottobre 1872;

6° - a Borgofranco (provincia di Mantova) il 4 Giugno 1879.

Nel 1839 si rammenta il taglio degli argini diganali delle golene di Sermide e di Revere, ordinato dal Governo Austriaco.

Nel 1812, senza che se ne accenni il motivo, mancano le osservazioni degli ultimi 10 giorni di Giugno, e mancano altresì le osservazioni idrometriche dal 13 al 17 Gennaio del 1820 e dal 1° al 7 Febbraio 1857 per il congelamento avvenuto nel fiume la prima volta a Pontelagoscuro e la seconda da Occhiobello a Polesella.

Si hanno infine pure annotazioni di congelamento del Po a Pontelagoscuro dal 21 al 28 Dicembre 1808; inferiormente a Pontelagoscuro dal 19 al 27 Gennaio 1864; a Polesella dal 16 Dicembre 1879 al 3 Gennaio 1880; da Pontelagoscuro ad Occhiobello dal 25 al 28 Gennaio 1891 e superiormente all'idrometro di Pontelagoscuro fino a Vallunga dal 20 al 31 Gennaio 1893. Oltre alle notizie di congelamento del Po, si accenna alla semplice discesa di ghiaccio fluttuante anche dal 9 al 31 Gennaio 1858; dal 9 al 16 Dicembre 1879, dal 3 all'11 e dal 18 .-al 31 Gennaio 1880; dal 17 al 25 Gennaio e dal 28 Gennaio al 1° Febbraio 1891, ed il 20 Gennaio 1894.